



**Facultad de Veterinaria
Universidad Zaragoza**



Trabajo Fin de Grado en Veterinaria

Principales zoonosis de interés en granjas animales con fines
sociales y/o terapéuticos

Major zoonoses in animal care farms

Autora
María Agud Montañés

Directores
Raúl Carlos Mainar Jaime
Eva Creus Gibert

Facultad de Veterinaria
2022

*A mis padres, hermano y abuelos por ser un pilar fundamental en mi vida
A ti por no soltarme nunca la mano y creer en mí
A mis amigas de la uni por hacerme estos 5 años más fáciles
Hoy soy quien soy gracias a ellos*

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. CARE FARMING	5
2.1. Marco del <i>Care/Social Farming</i>	6
2.2. Origen y evolución	6
2.2.1. <i>Care/Social Farming</i> en los Países Bajos	6
2.2.2. <i>Care/Social Farming</i> en el mundo	7
2.3. Principales beneficiarios	8
2.3.1. Personas mayores, y en especial con demencia.....	8
2.3.2. Personas con problemas de salud mental	9
2.3.3. Jóvenes con problemas sociales y de comportamiento	10
2.3.4. Discapacidad física y/o intelectual.....	10
2.3.5. Otros beneficiarios.....	11
2.4. Tipos de proyectos de <i>care/social farming</i>	11
2.4.1. <i>Care farms</i>	12
2.4.2. Horticultura Social y Terapéutica/Terapia hortícola.....	12
2.4.3. Terapia asistida con animales.....	13
3. JUSTIFICACIÓN	13
4. ZOONOSIS	15
4.1. Zoonosis relacionadas con las distintas especies animales de interés en granjas	
animales sociales y/o terapéuticas	16
5. BIOSEGURIDAD EN GRANJAS ANIMALES CON FINES SOCIALES Y/O TERAPÉUTICOS	25
6. CONCLUSIONES	26
7. VALORACIÓN PERSONAL	28
8. BIBLIOGRAFÍA	28
9. ANEXOS	35
ANEXO I: Zoonosis relacionadas con las distintas especies animales de interés para las granjas sociales y/o terapéuticas.....	35
ANEXO II: Medidas generales de bioseguridad en granjas	41

RESUMEN

Las granjas animales con fines sociales y/o terapéuticos son nuevos espacios sociosanitarios que ofrecen una atención terapéutica, ocupacional y/o de integración social a los colectivos vulnerables de nuestra sociedad (personas mayores, personas con problemas de salud mental, jóvenes con problemas sociales, personas con discapacidades físicas y/o mentales, etc.). Así, este trabajo realiza una revisión del contexto en el que se han desarrollado y sus objetivos.

En este tipo de granjas, a través del de las tareas agrícolas, hortícolas y del cuidado básico de los animales se intenta que el usuario/a alcance un mayor bienestar físico, mental, emocional y social y, por consiguiente, mayor calidad de vida. Sin embargo, ello implica un posible riesgo de transmisión de infecciones zoonóticas dada la mayor probabilidad de que los beneficiarios/as de los servicios de estas granjas presenten un sistema inmune comprometido o un comportamiento que derive en unas deficientes prácticas de higiene. Sin embargo, la novedad de estas iniciativas hace que hoy en día la información publicada al respecto sea escasa.

Tras considerar las principales especies de animales de interés para este tipo de granjas, se ha realizado un exhaustivo listado de las potenciales infecciones zoonóticas que podrían transmitirse a partir de ellas. Posteriormente, se han seleccionado las más importantes según incidencia, epidemiología y gravedad. Estas serían: campilobacteriosis, salmonelosis, *E. coli* STEC/VTEC, listeriosis, hidatidosis, fiebre Q, virus del Nilo Occidental, brucelosis, tuberculosis, rabia, toxoplasmosis, leishmaniosis, tiña y enfermedad por arañazo de gato.

Por último, se señalan las principales medidas biosanitarias a tener en cuenta, entre las que habría que destacar la inspección sanitaria periódica de los animales, su vacunación cuando sea posible, extremar la higiene de los locales y el uso rutinario de desinfectantes, la utilización de calzas y monos desechables para los usuarios e ir siempre acompañado de personal de granja.

ABSTRACT

Care/social farms are new social and healthcare spaces that offer therapeutic, occupational and/or social integration care to vulnerable groups in our society (the elderly, mental health problems, young people with social problems, physical and/or mental disabilities, etc.). In this way, this paper reviews the context in which they have been developed and their objectives.

In care/social farms, through agricultural and horticultural work as well as basic animal care, the aim is for the user to achieve greater physical, mental, emotional and social well-being and, consequently, a better quality of life. As a result of the different conditions target population

may present and the distinctive features of care/social farms (i.e.: weaker immune system, behavioural disorders, long-lasting close contact with animals) zoonosis risk is indeed increased and can not be neglected. As such, biosecurity measures need to be adapted to this environment. However, the novelty of these initiatives means that little information is currently published on the topic.

After considering the main animal species that concern care/social farms, an exhaustive list of potential zoonotic infections that could be transmitted from them has been made. Subsequently, the most important ones have been selected according to incidence, epidemiology and severity. These are: campylobacteriosis, salmonellosis, *E. coli* STEC/VTEC, listeriosis, hydatidosis, Q fever, West Nile virus, brucellosis, tuberculosis, rabies, toxoplasmosis, leishmaniasis, tinea/ringworm infection and cat scratch disease.

Finally, the main bio-sanitary measures to be taken into account are outlined, including regular health inspection of the animals, vaccination whenever possible, extreme hygiene of the premises and routine use of disinfectants, the use of disposable overalls and overalls for users and always being accompanied by farm staff.

1. INTRODUCCIÓN

Gozar de una plena salud y bienestar psico-emocional en la sociedad actual resulta cada vez más difícil. La situación vivida durante la pandemia, además, ha agudizado los problemas de salud mental, pero también ha servido para visibilizarlos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los problemas de salud mental se vieron aumentados durante la pandemia de COVID-19. En general, se observó un aumento de los niveles de ansiedad y estrés en la población, con varias encuestas que mostraron que alrededor de un tercio de las personas adultas reporta niveles de angustia. Entre la población más joven, esa cifra llega a 1 de cada 2 personas (Confederación Salud Mental España, 2021). Las personas con discapacidad y/o con problemas de salud mental también vieron empeorada su salud mental. Según un estudio de Fundación ONCE (2020) sobre personas con discapacidad y con problemas de salud mental el 34% sufrió un empeoramiento.

No debemos caer en el error de considerar que solo la ausencia de trastornos mentales graves es indicativa de tener una buena salud mental. La OMS ya recoge en su definición de salud que: “La salud es el estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. La salud mental está condicionada por varios factores, tanto biológicos, medioambientales como socioeconómicos.

Cada vez son más los estudios que ponen en relieve el impacto positivo que tiene la naturaleza sobre la salud, tanto física como psicológica, y el bienestar emocional. En concreto, existen evidencias científicas que indican que existe una relación entre el contacto con los espacios verdes y el bienestar físico y mental, a través de la reducción del estrés, los cambios en la microbiota y la mejora del sistema inmunológico, entre otros. Además, el entorno natural se asocia a más oportunidades para promover la actividad física y el contacto social (Triguero *et al.*, 2015; Ewert y Chang, 2018).

En este sentido, las *care farms* o en su traducción al español, granjas animales con fines sociales y/o terapéuticos, se presentan hoy en día como un nuevo espacio sociosanitario cuyo objetivo principal es promover la salud y el bienestar de sus usuarios/as en un entorno natural, donde confluyen actividades ganaderas, agrícolas y/o hortícolas. Y a su vez posibilitan el desarrollo laboral y la integración social de determinados colectivos en riesgo de exclusión social, como son las personas sin hogar, con problemas de adicciones, inmigrantes, entre otros.

Las actividades en las que intervienen animales constituyen una pieza importante en el proceso terapéutico, ocupacional y/o de integración social de los/las participantes. Además de cumplir con los estándares de bienestar animal, estas granjas también deben seguir los otros principios básicos recogidos en las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), como la implementación de un plan sanitario, un plan medioambiental y la gestión de subproductos y residuos.

No obstante, es escasa la información publicada sobre el seguimiento de dichas prácticas, sobre todo la relativa al control de riesgos sanitarios, en las *care farms* que están en funcionamiento tanto en España como en otros países. Como veterinarios, nuestra función es prevenir que las interacciones entre animales procedentes de estas granjas y la de los usuarios/as participantes no supongan un peligro a la hora de realizar las distintas actividades y labores en estos centros. Para ello es necesario elaborar unas medidas de bioseguridad mínimas que tengan en cuenta los distintos colectivos que participan en estas iniciativas.

2. CARE FARMING

El **Care farming**, conocido también como **Social Farming**, se define como la utilización de las explotaciones agrícolas y/o ganaderas para la promoción de la salud y el bienestar de las personas, y la integración de determinados colectivos en riesgo de exclusión social. A través del trabajo en una explotación agrícola/ganadera se ayuda a empoderar a personas vulnerables y contribuir al desarrollo de sus capacidades, ofreciéndoles la oportunidad de acceso a un proceso terapéutico, una ocupación y acompañarlas en su proceso de integración en la sociedad.

Aunque este concepto es conocido por distintos nombres en función del país donde se implementan, en España el término de *Care Farming* suele traducirse como Agricultura Social. No obstante, cuando solo se habla de iniciativas de *Care Farming* que incluyen animales de producción, suele referirse a estas como **granjas animales sociales y/o terapéuticas**.

En este trabajo en concreto, nos centraremos en las granjas animales sociales y/o terapéuticas y el estudio de los posibles riesgos zoosanitarios que éstas puedan tener. No obstante, antes de continuar se hace necesario profundizar en dónde se gestaron estas iniciativas y cuál ha sido su evolución en los últimos años.

2.1. Marco del *Care/Social Farming*

Las iniciativas de *Care/Social Farming* se enmarcan en las denominadas Terapias Basadas en la Naturaleza (traducción del término inglés *Green care*). Ese término incluye numerosas actividades como la Horticultura Social y Terapéutica, Intervenciones Asistidas con Animales, Baños de Bosques, Ecoterapia, etc., que tienen en común que se realizan en un entorno natural y en las que un profesional establece una serie de objetivos terapéuticos y de rehabilitación a un colectivo con unas necesidades definidas. Las intervenciones consideradas dentro de las Terapias Basadas en la Naturaleza, están diseñados para ayudar a estos usuario/as a alcanzar una mejora en cuanto a calidad de vida mediante su participación activa en actividades basadas en la naturaleza y el medio rural (Green Care Coalition, 2017).

2.2. Origen y evolución

En Europa, los continuos cambios económicos sufridos en el último siglo y los crecientes problemas ambientales y de zoonosis surgidos, han obligado a los agricultores a tener que adaptar sus explotaciones para aumentar su rentabilidad y recuperar la confianza de los consumidores depositada en el sector agrícola. La presión ejercida por la sociedad ante la necesidad de querer acercarse y abrirse al medio rural forzó al sector agrícola a crear nuevos servicios para complementar las actividades comerciales propias ofrecidas en sus explotaciones.

Care/Social Farming en los Países Bajos

Fue a partir de los años noventa cuando surgió en Europa el llamado sector de la agricultura asistencial, siendo los Países Bajos uno de los países pioneros. La agricultura asistencial combina el ofrecer servicios sanitarios y a la vez sociales, con la realización de las actividades agrícolas propias de una explotación agrícola y ganadera, con el objetivo principal de ayudar a la inclusión social, proveer una ocupación y mejorar la salud y el bienestar de aquellos grupos sociales considerados vulnerables, como por ejemplo personas mayores, personas con problemas de

salud mental, jóvenes con problemas de comportamiento y adicciones, desempleados de larga duración, entre otros (Hassink, Hulsink y Grin, 2014).

Gracias a los satisfactorios resultados obtenidos en este nuevo modelo e interés cada vez mayor que generaban este tipo de iniciativas en la sociedad, el número de granjas con fines sociales y terapéuticos creció progresivamente en los Países Bajos.

Según el Centro Nacional de Apoyo a la Agricultura y los Cuidados, entre 1949 y 1995, en los Países Bajos se crearon unas 40 *care/social farms*. Entonces el crecimiento medio era de una *care/social farm* por año. A partir de 1995, el número de este tipo de explotaciones aumentó considerablemente, pasando de 75 en 1995 a casi 1.100 en 2009, a pesar de una marcada ralentización entre 2002 y 2004. Esta diferencia observable en el año 2003 se debió principalmente a que, según el censo agrario, un número considerable de estas explotaciones iniciales (61%) dejaron de prestar servicios sociales y/o terapéuticos para centrarse solamente en tareas agrícolas; mientras que el 11% de ellas abandonaron ambas actividades (Gráfico 1) (Hassink, Hulsink y Grin, 2014).

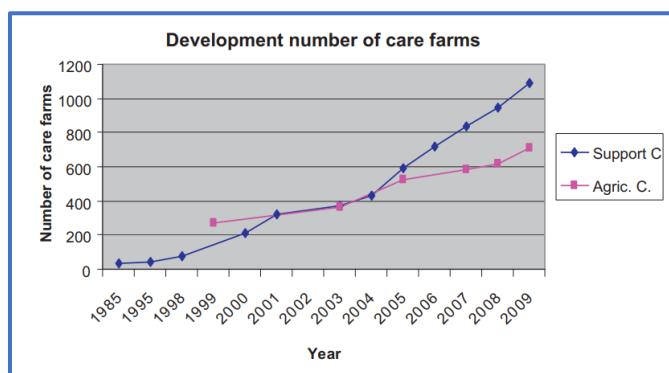


Gráfico 1. Evolución del número de *care/social farms* en los Países Bajos según la base de datos del Centro Nacional de Apoyo a la Agricultura y los Cuidados (Support C) y el Censo Agrícola (Agric. C) (Hassink, Hulsink y Grin, 2014).

Care/Social Farming en el mundo

Resulta paradójico que la aparición de las *care/social farms* hayan surgido principalmente gracias a iniciativas lideradas por el sector agrícola y no tanto por las instituciones sanitarias. Aunque en la actualidad el sector se encuentra en auge en países europeos como Países Bajos, Suiza o Francia, y poco a poco va avanzando también en países como España, Polonia, República Checa, Japón e incluso Estados Unidos, se trata de un fenómeno muy nuevo y cuenta aún con pocos registros oficiales (Tabla 1).

Tabla 1. Número de proyectos *Care/Social Farming* en diferentes países europeos (Haubenofer, 2015; García-Llorente *et al.*, 2018; Murray *et al.*, 2019; de Bruin *et al.*, 2020; Hassink *et al.*, 2020; Yewon Cho, 2020).

PAÍS	NÚMERO DE PROYECTOS CARE/SOCIAL FARMING
Países Bajos	1.250
Suiza	1.000
Francia	900
Italia	675
Bélgica	670
Austria	600
Noruega	400
Reino Unido	230
Irlanda	100
Corea del Sur	30
España	Sin datos

2.3. Principales beneficiarios

Los colectivos sociales a los que se dirigen la mayoría de los proyectos *care/social farms* son, principalmente:

Personas mayores, y en especial con demencia

Tanto las instalaciones como las actividades que se ofrecen en las *care/social farms* dirigidas a personas mayores, incluyendo aquellas que padecen algún tipo de demencia, difieren mucho de los centros asistenciales convencionales. En las *care/social farms* se realizan un amplio abanico de actividades que guardan una estrecha relación con las que realizaban habitualmente los usuarios/as en su vida cotidiana (Buist *et al.*, 2018). En inglés, estas actividades son conocidas como *meaningful activities* y su traducción al español correspondería a actividades significativas. Según un artículo del National Institute of Health and Care Excellence (NICE) de 2013 “una actividad significativa es cualquier actividad física, social o de ocio que se adapte a las necesidades y preferencias del individuo”.

De esta manera, las actividades significativas que se realizan en este tipo de centros son actividades del día a día, como tareas domésticas habituales, p. ej. doblar la ropa lavada, arreglar y montar muebles, pasear perros, ir a buscar leña para el fuego, etc. (Brymer, Rogerson y Barton, 2021), además de poder interactuar con animales de granja. Toda esta riqueza de ocupaciones y experiencias contribuyen a que las personas con algún tipo de demencia tengan la libertad de poder mantener e incluso potenciar sus capacidades y/o habilidades, además de expresar mejor sus sentimientos, y es que se sienten más seguras en estos ambientes (Hassink *et al.*, 2017).

La investigadora Simone de Bruin, en su tesis doctoral por la Universidad de Wageningen (2009), comparó la estancia de 30 personas mayores con demencia en una *care/social farm* con 23 personas mayores con demencia en un centro de día corriente. Los/las participantes acudían a

la granja/centro de día entre 2 y 3 días a la semana y pasaban un total de 6 horas al día. Se hizo un seguimiento a los 6 meses y al año desde su inicio. Las principales conclusiones del estudio fueron que los/las participantes en una *care/social farm* presentaban un mejor estado nutricional y forma física, gozaban de una mayor variedad de actividades en su programa diario (más actividades individuales y al aire libre) y sus relaciones sociales se vieron aumentadas debido al contacto con los propietarios de la granja y la gente del pueblo.

Personas con problemas de salud mental

Para este grupo, las *care/social farms* se centran más en la reinserción a la vida diaria y laboral. En este proceso son muy importantes la realización de actividades significativas para ellos/as, es decir, dotadas de un objetivo y un propósito (Brymer, Rogerson y Barton, 2021).

Como en los anteriores proyectos, las actividades principales llevadas a cabo son el cuidado de los animales (paseo, alimentación e higiene diaria), tareas agrícolas (cultivo y mantenimiento de legumbres, vegetales e incluso plantas ornamentales), además de numerosas actividades más creativas como son la pintura, la cerámica o la música (Brymer, Rogerson y Barton, 2021). Algunas también poseen un restaurante o una cafetería con la que poder realizar servicios de hostelería y así desarrollar otras habilidades asociadas a las relaciones sociales y a la adquisición de responsabilidad (Ellingsen-Dalskau *et al.*, 2016).

Marjolein Elings, investigadora sobre el ámbito del *Care/Social Farming* en la Universidad de Wageningen, realizó en 2011 un estudio semi-experimental en una *care/social farm*. Siguió a lo largo de un año a un grupo de usuario/as que habían recibido atención psiquiátrica en el pasado y/o que habían sufrido de algún tipo de adicción. Mediante la realización de tres cuestionarios espaciados en un intervalo de 6 meses, discusiones en grupo y entrevistas, comparó la calidad de vida y el funcionamiento psicológico y social de aquello/as participantes que realizaban trabajos en una *care/social farm* con aquellos/as que participaban en otros proyectos de trabajo.

A lo que a resultados cuantitativos respecta, en cuanto a calidad de vida y funcionamiento social y psicológico durante un año no se vio ninguna mejora o empeoramiento significativo entre los dos grupos, aunque sí es cierto que ambos redujeron el consumo de drogas durante todo el año. En cuanto a resultados cualitativos, los/as participantes de este tipo de granjas notaron una mejoría física debida, en gran parte, a la reducción del consumo de drogas y al aumento de apetito, pues permitieron a su cuerpo recuperar un aspecto más saludable. Además, una vez se habituaron al ritmo y carga de trabajo, mejoraron su productividad, el trabajo individual y la toma de decisiones.

Jóvenes con problemas sociales y de comportamiento

Muchas de las *care/social farms* enfocadas a jóvenes con problemas comportamentales constan mayoritariamente de un programa de 6 meses en los que son acogidos por una familia de ganaderos de forma individual y, a cambio, les ayudan en su día a día con las tareas ganaderas. Normalmente estos jóvenes suelen vivir en un ambiente más urbano y nunca han tenido ningún contacto con lo que viene siendo el mundo rural y sus tareas (Brymer, Rogerson y Barton, 2021).

En 2009, los investigadores J. Hassink (Universidad de Wageningen) y Praktikon (Universidad de Radbound) realizaron un estudio con la colaboración de Topaze, un centro de atención de jóvenes en Schijndel (Países Bajos). Jóvenes de dicho centro fueron reubicados durante 6 meses a una *care/social farm* la cual tenían que mantener ellos mismos y colaborar con las tareas generales de la granja. A continuación, y durante otros 6 meses, realizaron un programa de apoyo desde casa. De los más de 100 inscritos en el programa, el 69% lo completó, el 19% abandonó y el 13% decidió no iniciar. Como resultado se obtuvo una reducción significativa en sus problemas de comportamiento, además de mejorar el contacto con su propia familia, un aumento en la reintegración en la escuela o trabajo, y en jóvenes de mayor edad se vio reducida el consumo de drogas (Tabla 2).

Tabla 2. Cambios de conducta en los participantes al inicio, durante y final del programa (Hassink, 2009).

CONDUCTAS	% PARTICIPANTES AL INICIO	% PARTICIPANTES AL FINALIZAR	% PARTICIPANTES DURANTE EL PROGRAMA
Buena relación con el padre	12%	58%	73%
Buena relación con la madre	33%	83%	81%
Actividad diaria	14%	88%	87%
Buen uso del tiempo libre	5%	51%	58%
Bienestar	16%	80%	81%
Confianza en sí mismo	9%	83%	81%
Ausencia de contacto policial	22%	95%	81%
Ausencia de drogas	12%	80%	50%
Ausencia de problemas de comportamiento	3%	50%	46%

Personas con dificultades de aprendizaje

Tanto los niños/as como los adultos que padecen dificultades de aprendizaje constituyen un grupo vulnerable y marginado dentro de la sociedad a los que iniciativas del *Care/Social Farming* les permite mejorar sus condiciones de vida y su inclusión social.

En la mayoría de las *care/social farms* en el Reino Unido, el grupo más numeroso de usuarios/as son las personas con dificultades de aprendizaje. Sin embargo, son muy pocos los investigadores

que se animan a estudiar los efectos positivos en ellos. Una de ellas fue Marjolein Elings (Universidad de Wageningen, 2004), que tras las visitas de 6 *care/social farms* y las correspondientes entrevistas a beneficiarios, agricultores y cuidadores del proyecto, sacó como conclusión que esta experiencia positiva para este grupo se basaba en 5 fundamentos: la presencia de la figura del agricultor para la enseñanza de conocimientos y manejo práctico; el desarrollo de actividades significativas; la recepción de una atención más cercana y personal; los estímulos sociales con compañeros y trabajadores; un trabajo y una atención acorde con las capacidades de cada usuario/a; y la presencia de cuidadores con conocimientos de agricultura.

Otros beneficiarios

Aunque los colectivos anteriormente descritos son para los que se dirigen la mayor parte de proyectos *Care/Social Farming* actuales (Tabla 3), existen otros grupos minoritarios que también pueden beneficiarse: inmigrantes y/o refugiados, desempleados, personas en fase de duelo, etc.

Respecto al grupo de inmigrantes y/o refugiados, fue en el verano de 2019 cuando Cédric Herrou, agricultor francés con tierras en Breil-sur-Roya (en la frontera entre Francia e Italia), y sus socios dieron vida al proyecto agrícola *Emmaüs Roya* para apoyar y proporcionar su granja como asilo a refugiados (Le Dall, 2021).

Otra iniciativa parecida es la de Doeke Dobma, un agricultor holandés quien, con el propósito de homenajear a su madre por los acontecimientos vividos en la posguerra, creó en mayo de 2010 *Clinks Care farm* en Toft Beccles (Reino Unido) para proporcionar apoyo y asesoramiento a grupos de refugiados en Ipswich y Norwich (Reino Unido) (Chambers, 2020).

Tabla 3. Porcentaje de *care/social farms* según el grupo al que iba destinado en los años 2005, 2009 y 2018 (Hassink *et al.*, 2020).

AÑO	% DE CARE/SOCIAL FARMS DESTINADAS A CADA COLECTIVO			
	PERSONAS MAYORES	PROBLEMAS SALUD MENTAL	JÓVENES	DISCAPACIDAD INTELECTUAL
2005	11	39	22	67
2009	24	39	32	53
2018	43	60	43	69

2.4. Tipos de proyectos de *care/social farming*

Dentro del *Care/Social Farming* se incluyen una gran variedad de proyectos, que dependiendo del país se organizan y gestionan de una u otra forma. No solo hay diferencias en cuanto al tipo de colectivo al que van enfocadas, sino que también existen diferencias en el modo de financiación y distribución de tareas. Hassink y Van Dijk en su libro *Farming for Health* (2006) ofrecen una comparativa entre algunos países de Europa y los Estados Unidos, llegando a la conclusión de que existen tres tipos de granjas terapéuticas (Fig. 1):

Care/social farms

En países como Italia, Noruega, Países Bajos, Bélgica, Eslovenia y Suiza las *care/social farms* van dirigidas a un entorno de trabajo de cuidados al aire libre combinado con actividades agrícolas. Según el país podemos encontrar diferentes terminologías según la ocupación que más predomine en la explotación (cuidados de animales o tareas agrícolas), diferencias en los colectivos a los que va destinado principalmente estos proyectos, así como su modo de financiación (Tabla 4).

Tabla 4. Distinción de tipos de granjas sociales y/o terapéuticas según su orientación, colectivo predominante y modo de financiación en diferentes países (Hassink y Van Dijk, 2006).

AUSTRIA	ITALIA	BÉLGICA	PAÍSES BAJOS	NORUEGA
<ul style="list-style-type: none"> Orientado al cuidado animal: Granjas basadas en el hogar tradicional Orientado a tareas agrícolas: Residencia de ancianos Financiadas con diferentes colaboraciones, los propios clientes o no reciben ingresos 	<ul style="list-style-type: none"> Orientado al cuidado animal: Granjas familiares Orientado a tareas agrícolas: Cooperativas sociales Enfermedades mentales, (ex) adictos, ancianos con demencia, autistas, desempleados, personas con desgaste profesional y (ex) prisioneros Financiadas con colaboraciones, los propios clientes o no reciben ingresos 	<ul style="list-style-type: none"> Orientado al cuidado animal: Explotaciones independientes que cooperan con instituciones sanitarias Orientado a tareas agrícolas: Granjas institucionales Enfermedades mentales, (ex) adictos, ancianos con demencia, autistas, desempleados, personas con desgaste profesional y (ex) prisioneros Financiadas con colaboraciones, los propios clientes o no reciben ingresos 	<ul style="list-style-type: none"> Orientado al cuidado animal: Explotaciones independientes que cooperan con instituciones sanitarias Orientado a tareas agrícolas: Granjas institucionales Enfermedades mentales, (ex) adictos, ancianos con demencia, autistas, desempleados, personas con desgaste profesional y (ex) prisioneros Financiadas con colaboraciones, los propios clientes o no reciben ingresos 	<ul style="list-style-type: none"> Niños y pacientes psiquiátricos Parcialmente financiado por el gobierno

Horticultura Social y Terapéutica/Terapia hortícola

El uso de jardines y actividades con plantas para mejorar el bienestar es una práctica comúnmente utilizada en países como el Reino Unido, Suecia, Alemania y Austria. Hospitales, residencias de ancianos, centros de día y escuelas han implantado estas iniciativas las cuales son apoyadas por instituciones como *Society for Horticultural Therapy* y *Thrive* en Reino Unido, y *Association for Horticulture and Therapy* en Alemania. En el resto del territorio europeo apenas tienen reconocimiento institucional, aunque sí es verdad que la creación de huertos en jardines comunitarios o las llamadas granjas urbanas van cobrando un mayor interés debido al objetivo de aumentar los lugares verdes en las grandes ciudades.

Intervenciones Asistidas con Animales (IAA)

Se conoce como el uso de animales en un entorno educativo para alcanzar un estado de bienestar, y el perro es el mejor compañero para ello. Está destinada principalmente a niños/as, jóvenes y adultos con discapacidades mentales o físicas, problemas de aprendizaje y comportamiento o trastornos psiquiátricos, y hoy en día hay una mayor promoción de proyectos a nivel europeo. Los animales se convierten en ayudantes o “co-terapeutas” (Fundación Affinity, 2015) en un sinfín de actividades adaptadas a los objetivos para cada caso (Programa R.E.A.D de Lectura con Perros, Equinoterapia, ejercicio físico con animales, etc.).

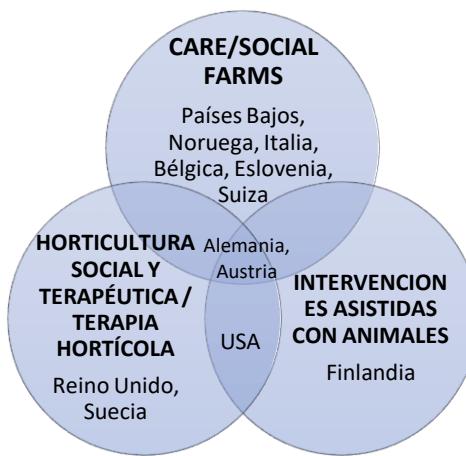


Fig. 1 – Tipos de *Farming for Health* según los países (Hassink and Van Dijk, 2006).

3. JUSTIFICACIÓN

El crecimiento exponencial de la población humana y su expansión a diferentes zonas geográficas del planeta ha supuesto un importante impacto a nivel global. A modo de ejemplo, la ocupación incontrolada de nuevos territorios debido a la necesidad de obtener más recursos naturales ha provocado un mayor contacto con especies animales silvestres, además de un impacto negativo en su biodiversidad. La utilización masiva de estos recursos (carbón, petróleo, minería, etc.) está afectando asimismo de manera significativa al clima de la Tierra y por consiguiente a la distribución de numerosas especies animales (Tarazona, Ceballos y Broom, 2020). Por otro lado, la mayor demanda de proteína animal ha requerido del incremento de la producción ganadera intensiva con sus efectos también sobre los ecosistemas y el clima.

Todo ello supone un mayor contacto del ser humano con las especies animales y el consiguiente aumento del riesgo de transmisión de zoonosis, es decir, de infecciones de animales vertebrados, a las personas (Soto, 2021). No en vano, el 60% de las enfermedades humanas transmisibles son de origen zoonótico, el 75% de las nuevas enfermedades que surgen

(aproximadamente 5 cada año) son zoonóticas, y más de 1.000 millones de casos de enfermedades humanas son producidas por zoonosis endémicas (OMSA, 2022).

De esta evidente relación entre personas, animales y medio ambiente surge a principios del año 2000 el concepto *One Health, one welfare and one biology* (una sola salud, un bienestar y una biología), ya que “la salud humana y la sanidad animal son interdependientes y están vinculadas a los ecosistemas en los cuales coexisten” (Fig. 2) (Soto, 2021). Pero ha sido a raíz de la pandemia por la COVID-19 cuando se ha replanteado de nuevo la necesidad de coordinar la salud humana con la sanidad animal y el medio ambiente para llevar a cabo la gestión de las denominadas enfermedades emergentes, ya sean de naturaleza infecciosa, parasitaria o no infecciosa.

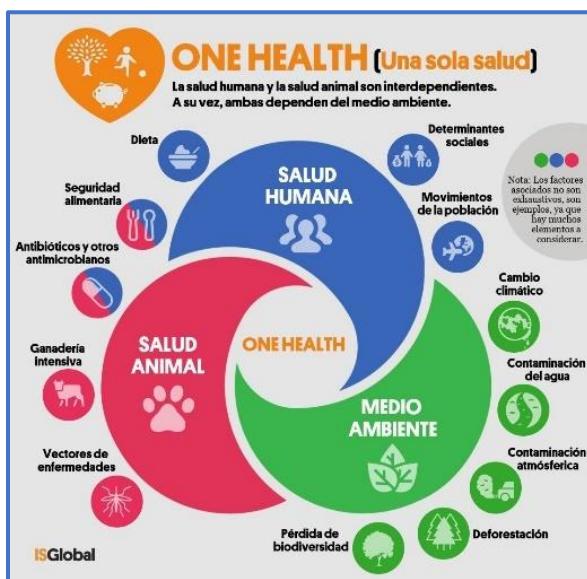


Fig. 2 – Cuadro sinóptico One Health (Soto, 2021)

El reconocimiento de esta interdependencia entre personas, animales y medio ambiente nos ayuda a entender mejor por qué ocurren las enfermedades, pero también la adecuada gestión de esa interdependencia, a través del contacto con los animales y el medio ambiente, nos permite alcanzar mayores cotas de bienestar, como puede deducirse de la cada vez mayor presencia de mascotas en los hogares, o del uso de plantas y animales con fines sociales y terapéuticos (*Green Care*). El uso de animales con este último fin conlleva la necesidad de identificar cuáles son los riesgos sanitarios asociados a las diferentes especies animales utilizadas.

Los agentes zoonóticos pueden transmitirse a través de cualquier tipo de contacto, ya sea con animales domésticos, de producción o silvestres, e incluso a través de los alimentos. Por lo tanto, aquellas personas que trabajen manipulando carne o subproductos de animales de producción, trabajadores agrícolas en zonas con sobreutilización de antibióticos para animales de granja o incluso las personas que residan en zonas semiurbanas caracterizada por una mayor prevalencia

de animales silvestres, son quienes corren un mayor riesgo de contraer enfermedades de animales (OMSA, 2020). Y, aunque cualquier persona sana puede contraer una enfermedad zoonótica, existen ciertos grupos de personas con mayor riesgo de infección (Varela *et al.*, 2022):

- Niños menores de 5 años.
- Adultos de 65 años y mayores.
- Personas con el sistema inmune debilitado debido a enfermedades (VIH, cáncer, diabetes, enfermedad hepática, enfermedad renal o esclerosis múltiple).
- Personas que toman medicamentos que debilitan el sistema inmune (esteroides, quimioterapia, medicamentos para combatir enfermedades autoinmunes como la artritis reumatoide o la psoriasis).
- Embarazadas.

Son en muchos casos este tipo de personas las destinatarias de los servicios de las granjas terapéuticas, por ello el objetivo de este trabajo es hacer un breve resumen de las principales infecciones de carácter zoonótico presentes en las especies animales domésticas que pueden utilizarse en granjas con fines terapéuticos y sociales, describiendo sus principales vías de transmisión, riesgo asociado en función de la situación actual de la infección en España y principales medidas para prevenirlas, teniendo en cuenta la mayor susceptibilidad a las mismas que podrían tener las personas demandantes de este tipo de terapias.

Para ello, en primer lugar, definiremos el concepto de zoonosis y sus principales tipos de acuerdo con la legislación europea. Posteriormente, tras realizar un listado inicial de las infecciones zoonóticas por especie animal, se seleccionarán las consideradas de mayor importancia en función de su prevalencia, gravedad o riesgo de transmisión a las personas en el contexto de una granja de este tipo. De las infecciones zoonóticas seleccionadas se revisarán sus principales características y las medidas preventivas a considerar.

4. ZOONOSIS

La Directiva 2003/99/CE, de 17 de noviembre, sobre la vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonóticos, define una zoonosis como cualquier enfermedad o infección transmisible de manera natural entre los animales vertebrados y las personas, directa o indirectamente. Dependiendo de los mecanismos de transmisión, estas se clasifican en:

- Zoonosis alimentarias, cuando la transmisión se produce por consumo de alimentos.

- Zoonosis no alimentarias, cuando la transmisión se produce con o sin vector sin ser esencialmente alimentaria.

A partir de ahí, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y el Centro Europeo para el Control de Enfermedades (ECDC) elaboran cada año un informe conjunto a partir de los análisis y resultados obtenidos por todos los Estados Miembros en relación con las principales zoonosis presentes en la UE.

En España, la vigilancia de las zoonosis viene recogida en el RD 1940/2004 de 27 de septiembre, donde establece una clasificación de las zoonosis a vigilar en dos listas A y B:

- A. Zoonosis y agentes zoonóticos que deben ser objeto de vigilancia:** brucelosis, campilobacteriosis, equinococosis, listeriosis, salmonelosis, triquinosis, tuberculosis por *Mycobacterium bovis* y *Escherichia coli* verotoxigénica.
- B. Zoonosis y agentes zoonóticos que deben de ser objeto de vigilancia en función de la situación epidemiológica.**
 1. Zoonosis víricas: calcivirus, virus de la hepatitis A, virus de la gripe, rabia y virus transmitidos por artrópodos.
 2. Zoonosis bacterianas: borreliosis, botulismo, leptospirosis, psitacosis, tuberculosis distintas a las indicadas en la parte A, vibriosis y yersiniosis.
 3. Zoonosis parasitarias: anisakis, criptosporidiosis, cisticercosis y toxoplasmosis.
 4. Otras zoonosis y agentes zoonóticos.

En el caso de las granjas animales sociales y/o terapéuticas, es evidente que las zoonosis a tener en cuenta son principalmente aquellas que se pueden transmitir a través del contacto estrecho con los animales y no tanto las transmitidas por alimentos. A partir de un exhaustivo listado de zoonosis de acuerdo con las especies más utilizadas en estas granjas, se tendrán en cuenta las de mayor importancia en nuestro país, es decir, las incluidas en el RD 1940/2004 y aquellas que, por el tipo de relación con los animales de estas granjas, puedan ser fácilmente transmisibles o puedan presentar una especial gravedad en los usuarios/as de las mismas.

4.1. Zoonosis relacionadas con las distintas especies animales de interés en granjas animales sociales y/o terapéuticas

Las tablas 5, 6, 7, 8 y 9 incluidas en el Anexo I muestran un listado exhaustivo y actualizado de las potenciales infecciones de carácter zoonótico que pueden ser transmitidas por las diferentes

especies animales de interés para las granjas animales sociales y/o terapéuticas agrupadas en función del tipo de agente etiológico.

A continuación, se ha elaborado una tabla resumen (Tabla 10) con aquellas zoonosis que hemos considerado de mayor interés en granjas animales sociales y/o terapéuticas, además de las incluidas en el Informe de Zoonosis 2019 elaborado por el MAPA. Para cada una se indica su principal modo de transmisión, la gravedad sintomática en humanos, si se encuentra dentro del plan de vigilancia del RD 1940/2004 y su incidencia en personas en 2020.

Tabla 10. Tabla resumen de las zoonosis seleccionadas de mayor interés en Granjas Animales Sociales y Terapéuticas, ordenados según su incidencia en personas (MAPA, 2020; EFSA, 2021).

ZOONOSIS	ESPECIE AFECTADA							PRINCIPAL MODO DE TRANSMISIÓN	SINTOMATOLOGÍA HUMANOS	VIGILANCIA RD 1940/2004	TASA* NOTIFICACIÓN 2020
	CAN	FEL	EQ	BOV	OV	CAP	AV				
Campilobacteriosis	X	X		X	X	X	X	Ingestión Contacto	Leve-Moderada	Siempre	40,3
Salmonelosis	X	X	X	X	X	X	X	Ingestión Contacto	Moderada	Siempre	13,7
<i>E. coli</i> productora de toxina Shiga o Vero (STEC/VTEC)	X	X	X	X	X	X	X	Ingestión Contacto	Leve-grave	Siempre	1,5
Listeriosis	X	X	X	X	X	X	X	Ingestión Contacto Infección herida	Moderada-grave	Siempre	0,42
Hidatidosis	X	X		X	X	X		Ingestión Aerosol	Leve-grave	No	0,14
Fiebre Q	X			X	X	X		Aerosol Artrópodos Contacto Ingestión Penetración piel	Leve-moderada	No	0,12
West Nile Virus			X				X	Artrópodos	Leve-grave	Zona epidemiológica	0,07
Brucellosis		X		X	X	X		Aerosol Contacto Ingestión	Moderada -grave	Siempre	0,03
Tuberculosis	X	X	X	X	X	X	X	Aerosol Contacto Ingestión	Moderada-grave	Siempre	0,02
Rabia	X	X	X	X	X	X		Mordedura Aerosol	Muy grave	Zona epidemiológica	0
Toxoplasmosis	X	X		X	X	X	X	Ingestión	Leve-grave	Zona epidemiológica	5,2 (2019)
Leishmaniosis	X	X	X		X			Artrópodos	Leve-grave	No	s. d. d.
Tiña / Dermatofitosis	X	X	X	X	X	X	X	Contacto Penetración piel	Leve-media	No	s. d. d.
Enfermedad por arañazo de gato	X	X						Penetración piel/herida	Leve	No	s. d. d.

CAN = especie canina; FEL = especie felina; EQ = especie equina; BOV = especie bovina; OV = especie ovina; CAP = especie caprina;
AV = especie avícola

* Por cada 100.000 habitantes en la UE (EFSA, 2021)

s. d. d.: sin datos disponibles

Campilobacteriosis

La campilobacteriosis es una enfermedad infecciosa producida por bacterias gram negativas del género *Campylobacter*, siendo *C. jejuni* y *C. coli* las más frecuentes como responsables de las campilobacteriosis en animales domésticos y humanos. La infección se produce por contacto directo o consumo de agua y alimentos contaminados (MAPA, 2020).

Es la causa más común de gastroenteritis y la zoonosis más frecuente en la UE desde 2005 (tasa de notificación de 40,35/100.000 habitantes en 2020 según el informe EFSA), caracterizada por fiebre, diarrea, vómitos y dolor tanto abdominal como muscular. La recuperación suele ser espontánea, pero pueden darse complicaciones graves mortales (MAPA, 2020).

La principal fuente de infección son las aves domésticas, con una prevalencia de infección del 24,5% en broilers y del 62,1% en pavos (EFSA, 2021) que excretan la bacteria a través de las heces. Por ello, la principal estrategia de prevención se basa en controlar la prevalencia en aves de producción para reducir la contaminación de las canales, así como llevar a cabo buenas prácticas de limpieza y desinfección de las instalaciones y de los comederos y bebederos.

Salmonelosis (*S. enterica*)

Salmonella enterica es una bacteria gram negativa perteneciente a la familia *Enterobacteriaceae* que afecta a todo tipo de animales mamíferos, aves y reptiles. Los serotipos más prevalentes en España son *S. Typhimurium* y *S. Enteriditis*. El principal mecanismo de transmisión es a partir de productos contaminados derivados de las especies reservorios (aves y porcino), las cuales presentan una infección asintomática en la mayoría de los casos. También puede darse la transmisión por contacto directo con animales infectados (MAPA, 2020).

En humanos la infección puede ser intestinal o extraintestinal. Durante la primera fase se dan síntomas muy generales, que evolucionan a un cuadro más digestivo (dolor abdominal, diarrea o estreñimiento), dando lugar al desarrollo de complicaciones que pueden resultar mortales si no se aplica un tratamiento (Muñoz Serrano, Calderón-Parra y Pintos Pascual, 2022).

Las medidas de control pasan por reducir los factores de riesgo de infección de los animales domésticos para reducir así su incidencia. Como principales medidas están el control de la contaminación de los piensos, la higiene y desinfección de las instalaciones, y la bioseguridad de las explotaciones (p. ej. evitar el acceso de fauna salvaje, control de roedores, etc.) y la vacunación en caso de que exista (aves).

Los llamados zoológicos de mascotas, en los que se alojan conjuntamente especies de ganado y están en contacto con animales salvajes, así como los campos de cultivo han sido focos importantes de brotes por *S. enterica* afectando a humanos y niños (OMSA, 2020).

E. coli productora de toxina Shiga o Vero (STEC/VTEC)

Escherichia coli es la bacteria más abundante de la microbiota del tracto gastrointestinal tanto en humanos como en animales, y el patotipo enterohemorrágico de *E. coli* (STEC/VTEC) en 2020 la cuarta zoonosis más notificada en la UE (tasa de notificación de 1,49/100.000 habitantes según el informe EFSA). Aunque la mayoría de las cepas de *E. coli* no son patógenas, el *E. coli* productor de toxina shiga o vero (STEC/VTEC) es el más grave en los casos humanos. El principal reservorio es el ganado bovino, junto a mamíferos y aves. Las vías de infección son por contacto con animal, materiales contaminados (heces) o ingestión de agua o alimentos contaminados (carne picada poco cocinada, frutas y verduras frescas o leche cruda) (MAPA, 2020).

En el ser humano se producen cuadros clínicos variados que van desde un cuadro totalmente asintomático hasta cuadros digestivos (diarrea, colitis hemorrágica) que puede complicarse y desarrollar un síndrome hemolítico urémico o una púrpura trombótica trombocitopénica de mayor gravedad (MAPA, 2020).

Para reducir el riesgo de infección por alimentos se recomienda llevar a cabo unas Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), así como implementar unas medidas básicas de limpieza y desinfección después de haber mantenido contacto con animales (Ayala Frias, 2021). En animales existe la posibilidad de vacunar en vacuno.

Listeriosis

El agente causante de la listeriosis es *Listeria monocytogenes*, una bacteria gram positiva capaz de infectar tanto a animales domésticos como salvajes, así como al ser humano. La bacteria es liberada al medio a través de las heces, siendo la ingestión de alimentos contaminados la principal vía de transmisión, además de por contacto con mucosas y piel (OMSA, 2019b).

En humanos la forma leve (gastrointestinal no invasiva) se caracteriza por la presencia de fiebre, diarreas, náuseas y vómitos, mientras que la forma severa (invasiva) puede desarrollar una cefalea, encefalitis o meningitis siendo las mujeres embarazadas, los recién nacidos y los pacientes inmunodeprimidos los más afectados (Franklin, 2018).

La falta de eficacia de las vacunas hace imprescindible mantener una buena higiene en zonas de alimentación y asegurarse el buen almacenamiento del pienso y preparación de los ensilados para evitar su contaminación (OMSA, 2019b).

Hidatidosis

La enfermedad hidática o equinococosis está causada por el género *Echinococcus* la cual infecta a animales domésticos y salvajes. *E. multilocularis* y *E. granulosus* son las especies de mayor riesgo zoonótico, siendo ésta última la única especie presente en todo el mundo. Los carnívoros son el hospedador definitivo y cualquier mamífero, incluido el ser humano, el hospedador intermediario. La transmisión se produce por contacto o ingestión gracias a la eliminación de huevos en el medio ambiente, pudiendo contaminar cultivos, agua e incluso adherirse al pelo de los animales (OMSA, 2021a).

Los síntomas en las personas infectadas dependerán del órgano donde se desarrollen los quistes (ictericia y molestias abdominales en hígado; tos, hemoptisis y dolor torácico en pulmones, etc.), del tamaño y del número, llegando a provocar fiebre, urticaria y reacciones anafilácticas graves en caso de rotura de los mismos (Laborda Lafuente, 2021).

Como prevención, se recomiendan usar antihelmínticos en perros y vacunar a ovejas. En humanos, el lavado de manos sería la principal medida de prevención, pues son el vehículo más común de la infección al llevarse las manos a la boca tras el contacto con animales (OMSA, 2021a).

Fiebre Q

La Fiebre Q está causada por la bacteria gram negativa *Coxiella burnetii* que puede infectar a mamíferos, aves, reptiles y artrópodos. Sus reservorios más importantes son los rumiantes, pues la bacteria ocasiona abortos y muertes prenatales. Las secreciones generadas (durante el parto, heces y orina) contaminan el medio provocando la infección a través de aerosoles (MAPA, 2020).

Esta enfermedad es un riesgo para la salud pública debido a su alta morbilidad, aunque su sintomatología es generalmente leve. Su forma aguda da lugar a la aparición de fiebre alta, dolor de cabeza y/o garganta, náuseas o vómitos, mientras que su forma crónica y menos frecuente suele ser mortal. Las personas con un sistema inmune debilitado o valvulopatías son las más vulnerables junto a veterinarios, personal de laboratorios y ganaderos (OMSA, 2021).

Para controlar la enfermedad se hace uso de una correcta vacunación de los animales, así como una buena limpieza y desinfección de las áreas de partos.

Fiebre del Nilo Occidental

La Fiebre del Nilo Occidental es una enfermedad emergente causada por el Virus del Nilo Occidental (West Nile Virus - WNV-) perteneciente al género *Flavivirus* y relacionado con los virus de la encefalitis de *Saint Louis*, la encefalitis japonesa y la fiebre amarilla. La transmisión se

produce por la picadura de un mosquito infectado y, aunque la mayoría de los mamíferos no desarrollan el virus en sangre lo suficiente como para propagar la enfermedad, las especies más susceptibles son los équidos, humanos y algunas aves (principal reservorio).

En humanos la infección se desarrolla como una gripe leve (fiebre, dolor de cabeza y eritemas), en raros casos se desarrolla una encefalitis y solo el 1% desarrolla síntomas graves produciendo ocasionalmente la muerte. Los grupos de mayor riesgo son aquellos que viven en zonas con actividad viral y personas mayores de 50 años.

Como medidas de prevención se recomienda evitar la exposición al atardecer y al anochecer (momento de mayor actividad de los mosquitos), apagar las luces y usar fluorescentes para evitar atraer a los mosquitos por la noche, el uso de mosquiteras y el uso de repelentes contra insectos. En équidos la vacuna resulta eficaz contra la enfermedad y la viremia (OMSA, 2021).

Brucelosis

Infección bacteriana causada por microorganismos del género *Brucella* cuyas especies más frecuentes dependen de los hospedadores asociados, siendo *B. abortus* (ganado bovino), *B. melitensis* (pequeños rumiantes), *B. suis* (cerdos) y *B. canis* (perros) los más comunes. La principal vía de transmisión es por contacto directo (mucosas o heridas) con material infectado de restos fetales y/o secreciones, pero también por ingestión de agua o alimentos contaminados e incluso aerosoles (MAPA, 2020).

En humanos se trata de una infección grave que produce fiebre aguda, signos similares a una gripe y, en menor gravedad, síntomas gastrointestinales. Su forma crónica puede dar lugar a complicaciones articulares y derivar en una endocarditis mortal (MAPA, 2020).

Se trata de una zoonosis de distribución mundial que actualmente se encuentra en descenso y recientemente la UE ha publicado el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/214 de la Comisión, de 17 de febrero de 2022, por el que se ha declarado nuestro país indemne de brucelosis bovina, ovina y caprina gracias a los Programas Nacionales de Erradicación de Brucelosis.

Tuberculosis

La Tuberculosis (TB) es una enfermedad bacteriana causada por microorganismos del género *Mycobacterium* presente en rumiantes. Las especies que afectan al ser humano con mayor frecuencia son *M. tuberculosis*, *M. africanum* y *M. bovis*, siendo ésta última la más común en animales. La principal vía de infección es la aérea mediante la liberación de aerosoles por tos y estornudos, aunque también es posible la transmisión por contacto directo (mucosas y heridas en la piel) de material contaminado (MAPA, 2020).

Los síntomas en humanos dependen del estado de infección. Si la infección se encuentra en un estado latente, no manifestará síntomas ni la podrá transmitir. Sin embargo, ante un debilitamiento del sistema inmune, puede desarrollar la forma activa de la TB cursando fiebre, escalofríos y sudores nocturnos, y, en caso de afección pulmonar, tos con sangre o esputo y dolor de pecho (CDC, 2016; OMS, 2021).

Como en el caso de la brucelosis, su incidencia en personas es baja (Tabla 10). Recientemente se ha declarado al País Vasco como libre de tuberculosis bovina (Reglamento de Ejecución (UE) 2022/214 de la Comisión, de 17 de febrero de 2022) sumándose así a Canarias, Galicia y Asturias gracias al Programa Nacional de Erradicación de la Tuberculosis.

El control de esta infección se basa fundamentalmente en la identificación y sacrificio de los animales infectados.

Rabia

La rabia está causada por un virus ARN neurotrópico del género *Lyssavirus* de la familia *Rhabdoviridae*. El virus está distribuido mundialmente y se transmite tanto a animales mamíferos domésticos como salvajes, así como al ser humano, a través de saliva infectada, tras mordiscos que permiten penetrar al virus a través de la herida producida. También puede transmitirse por aerosoles a través de las mucosas (conjuntival). En el ciclo de infección de zonas urbanas son los perros callejeros los principales huéspedes reservorios, mientras que en el ciclo de infección de zonas salvajes son los murciélagos, coyotes o mapaches los mayores responsables de transmisión, dependiendo la zona geográfica (OMSA, 2014).

El periodo de incubación es de 3 a 12 semanas y los síntomas más comunes en el ser humano son la aparición de convulsiones, babeo, espasmos musculares, hormigueo y alucinaciones. Su tasa de mortalidad es de casi el 100% tanto en humanos como en animales (OMSA, 2014) .

Aunque la enfermedad sigue siendo hoy en día endémica en algunos países, España está libre de la infección tanto en mamíferos domésticos como salvajes, consecuencia de la aplicación continuada durante años de vacunación a los perros domésticos. Sin embargo, la presencia de rabia en el norte de África y en animales silvestres (zorros) de Europa, hacen que deba mantener una vigilancia epidemiológica activa para evitar posibles brotes. La notificación de la enfermedad confirmada por laboratorio es obligatoria, así como la regulación del movimiento de perros entre países (microchip de identificación y pasaporte).

Toxoplasmosis (*T. gondii*)

Toxoplasma gondii es un parásito protozoo intracelular, oportunista y obligado perteneciente a la familia *Sarcocystidae* capaz de infectar a todos los endotermos, incluidas las aves, aunque el huésped definitivo por excelencia es la especie felina. Los gatos infectados, especialmente los jóvenes o los inmunodeprimidos, pueden excretar ooquistas de *T. gondii* por las heces. Así, la principal forma de transmisión es por medio de la ingestión de carne o verdura cruda/poco cocinada que esté contaminada con ooquistas de *T. gondii* o la exposición de ooquistas provenientes de heces felinas en jardines o parques infantiles (OMSA, 2019a).

La prevalencia de esta infección en los gatos se estima en un 8,9% (EFSA, 2021), lo que explicaría un alto grado de exposición de las personas al parásito (la seroprevalencia en la población europea se estima en un 30%-50% (Mendoza Millán *et al.*, 2020). En otros animales domésticos la prevalencia de la infección es más variable, pero todos son susceptibles de infectarse y transmitir la infección a las personas a través del consumo de carne contaminada con el parásito.

En humanos, la infección es mayoritariamente subclínica. Su forma leve da lugar a adenopatías, fiebre y malestar general, mientras que su forma grave ocasiona lesiones en el parénquima cerebral produciendo una alta mortalidad en pacientes inmunodeprimidos (VIH/SIDA, cáncer o trasplantes de tejidos). Jóvenes y ancianos son más susceptibles de contraer la enfermedad y en mujeres embarazadas puede ser causa de aborto u ocasionar en el feto problemas oculares y/o cerebrales (Pantoja Ruiz *et al.*, 2021).

Se recomienda evitar el contacto con las heces de los gatos (p. ej. utilizar guantes para limpiar los areneros) y lavarse adecuadamente las manos tras el contacto con estos animales, así como aplicar medidas de bioseguridad para reducir los niveles de infección. También es importante el control de poblaciones de roedores, que actúan como portadores asintomáticos (OMSA, 2019a).

Leishmaniosis

Enfermedad parasitaria causada por un protozoo del género *Leishmania* y perteneciente a la familia *Trypanosomatidae*. *L. infantum* es la especie más frecuente en España y el reservorio más importante es la especie canina, aunque también se dan casos en gatos, caballos y fauna salvaje. La vía de transmisión es por picadura de flebótomos infectados que ingieren sangre para alimentarse (Jiménez, 2020).

En humanos la enfermedad se puede presentar en 3 formas: forma visceral (afecta a órganos internos y es mortal en el 95% de los casos), cutánea (causa úlceras en la piel y es la más

frecuente en la cuenca del Mediterráneo) o mucocutánea (causa la destrucción de membranas mucosas y es la menos frecuente) (OMS, 2022).

Para aumentar la protección en perros, además del uso de productos repelentes (pipetas, collares o spray), se recomienda la vacunación anual para minimizar el riesgo de infección. En zonas endémicas, se aconseja dar los paseos antes del anochecer (momento de mayor actividad de los mosquitos) y dejar a nuestra mascota dormir en el interior (Miret Riquelme, 2021).

Enfermedad por arañazo de gato

La enfermedad por arañazo o mordedura de gato o perro es causada por la bacteria gram negativa *Bartonella henselae*. Aunque casi la mitad de los gatos pueden ser portadores de la infección, no padecen sintomatología clínica. La transmisión ocurre principalmente a través de arañazos o mordeduras, especialmente de gatos jóvenes (Cedillo *et al.*, 2020).

Su presentación típica es una linfadenopatía (axila, cuello e ingle) crónica benigna en niños y jóvenes, y suele ir acompañada de fiebre, dolor de cabeza, exantema y artralgias. En personas con sistemas inmunitarios debilitados, podría causarles problemas más graves (Cedillo *et al.*, 2020).

Como prevención se recomienda evitar los juegos bruscos que pudieran ocasionar arañazos y mordiscos, y en el caso de recibirlos, importante realizar un lavado de la herida con agua y jabón.

Tiña/Dermatofitosis

Enfermedad causada principalmente por tres géneros de hongos dermatofitos (*Microsporum*, *Epidermophyton* y *Trichophyton*). Estos dermatofitos viven y se alimentan a partir de estructuras queratinizadas (uñas, piel y cabello) tanto de animales como de humanos, y su transmisión es por contacto directo e indirecto con animales portadores (Molina De Diego, 2011).

Existen varias formas de tiña según su zona de actuación: tiña de los pies, inguinal, del cuero cabelludo, de las uñas y corporal. Generalmente todas ellas se manifiestan de la misma manera, en forma de erupción cutánea, y pueden causar alopecias, escamas, eritemas, pápulas y prurito (Stanford Medicine Children's Health, 2018).

Aunque la tiña es una de las enfermedades más difíciles de prevenir por ser altamente contagiosa, se recomienda tomar precauciones en zonas húmedas como pueden ser vestuarios, piscinas y gimnasios, mantenerse una buena higiene diaria y desinfectarse bien las manos después de mantener contacto con animales (Lozano, 2006).

5. BIOSEGURIDAD EN LAS GRANJAS ANIMALES CON FINES SOCIALES Y/O TERAPÉUTICOS

A lo largo de los últimos años venimos presenciando un aumento de patógenos emergentes y reemergentes, de enfermedades zoonóticas y el temido desarrollo de resistencias a antibióticos. Es por eso que el Sistema Integral de Gestión de las Explotaciones (SIGE) ha considerado necesario incluir la bioseguridad como una medida de prevención protocolaria (Paúl Fantova y Labrador Bernad, 2022). Las granjas sociales y/o terapéuticas deberían así mismo considerar la bioseguridad como una de sus líneas estratégicas para reducir el riesgo de este tipo de zoonosis.

Tal y como expresa el MAPA, entendemos como **bioseguridad** al “conjunto de medidas, tanto de infraestructura como de prácticas de manejo, puestas en marcha con el fin de evitar o reducir el riesgo de entrada de enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias, y su posterior difusión dentro de una explotación o hacia otras explotaciones ganaderas”.

Existen dos tipos de bioseguridad:

- **Bioseguridad externa:** incluye la aplicación de medidas que impiden la entrada/salida de infecciones en/de una explotación.

En la Tabla 11 del Anexo II se presentan las principales normas de bioseguridad generales que también deberían aplicarse en el caso de las granjas sociales y/o terapéuticas. A parte de estas medidas generales, se debería considerar también importante implementar las siguientes medidas de bioseguridad externas:

- Vestimenta exclusiva para los trabajadores de la granja y utilización calzas y monos desechables para los usuarios de estas granjas, de forma que se evite la posible entrada y/o salida de patógenos del/al exterior.
- No introducir objetos personales con el fin de evitar la contaminación de estos y la posterior transmisión de agentes infecciosos.
- No introducir ni alimentos ni bebidas
- Ir siempre acompañado de personal de granja, pues los usuarios de estas granjas requieren una atención especial.

- **Bioseguridad interna:** incluye la aplicación de medidas que impidan la difusión de enfermedades dentro de una explotación.

Además de las normas de bioseguridad generales incluidas en la Tabla 11 del Anexo II, en el caso de las granjas sociales y/o terapéuticas se debería considerar de especial importancia implementar las siguientes medidas de bioseguridad internas:

- Uso rutinario de desinfectantes, haciendo hincapié en el lavado de manos a la entrada y salida de la granja para evitar la diseminación de infecciones entre diversas zonas de la granja.
- Mantener la granja limpia y libre de residuos es clave para reducir la carga microbiana.
- No correr, gritar ni molestar a los animales para garantizar su bienestar, ya que influye en su resistencia y su modo de respuesta ante enfermedades.
- No manipular secreciones animales ni comederos/bebederos, pues en ellos es donde se encuentra la mayor parte de agentes infecciosos.
- Avisar siempre en caso de herida por arañazo o mordedura para aplicar el protocolo adecuado de lavado y desinfección.

6. CONCLUSIONES

Las granjas animales con fines sociales y/o terapéuticos son unos nuevos espacios sociosanitarios que aprovechan los beneficios que aporta el contacto con los animales para promover y mejorar la salud y el bienestar de la sociedad. Los estudios realizados al respecto indican que mediante tareas ganaderas o a través del simple contacto con los animales, los usuarios/as de estos centros, generalmente pertenecientes a colectivos vulnerables de nuestra sociedad, crean un ambiente apartado de la realidad en el que logran una mejora terapéutica, ocupacional y/o de integración social además de desarrollar habilidades laborales y sociales en un entorno natural. Es por ello que este tipo de proyectos, incluidos dentro del denominado *Care Farming*, se encuentran hoy en día en aumento y están contribuyendo a mejorar las técnicas de rehabilitación.

Una de las mayores dificultades de este trabajo ha sido sin duda la insuficiente información hallada en relación con las actividades realizadas para prevenir la posible transmisión de infecciones zoonóticas, así como sobre qué infecciones deberían ser consideradas. Existen más de 100 infecciones que podrían ser transmitidas por las especies animales presentes en este tipo de granjas. Su impacto sanitario seguramente dependerá de aspectos como su incidencia en los animales, su epidemiología y forma de transmisión y la gravedad en las personas afectadas, teniendo en cuenta que los beneficiarios de estas granjas pueden presentar una mayor susceptibilidad a la mismas. En este trabajo se han seleccionado algunas de ellas a las que consideramos que, *a priori*, se les debería prestar una mayor atención. Pero sería necesario la realización de un análisis de riesgos adecuado a la hora plantear este tipo de actividades.

Así pues, se abre un nuevo campo en el sector veterinario tanto para valorar estos riesgos como para establecer las medidas de prevención más apropiadas frente a estas infecciones. Además de las medidas de bioseguridad generales para cualquier explotación, habrá que valorar medidas más específicas, de la mano no sólo de los veterinarios, sino también de otros trabajadores sociales y sanitarios que intervienen en estas granjas, enfatizando la importancia del concepto ONE HEALTH.

CONCLUSIONS

Care/social farms are new social and healthcare spaces that take advantage of the benefits of contact with animals to promote and improve the health and well-being of society. The studies carried out indicate that through livestock tasks or through simple contact with animals, the users of these centres, generally belonging to vulnerable groups in our society, create an environment away from reality in which they achieve a therapeutic, occupational and/or social integration improvement, as well as developing work and social skills in a natural environment. Therefore, this type of project, included in the so-called Care Farming, is currently on the increase and contributing to improve rehabilitation techniques.

One of the major difficulties of this work has undoubtedly been the insufficient information found regarding the activities carried out to prevent the possible transmission of zoonotic infections, as well as which infections should be considered. There are more than 100 infections that could be transmitted by the animal species present in such farms. Their health impact will probably depend on aspects such as their animal incidence, their epidemiology and mode of transmission and the severity in the affected people, taking into consideration that the beneficiaries of care/social farms may be more susceptible to them. In this paper, we have selected some of them to which we consider that, *a priori*, greater attention should be paid. However, it would be necessary to carry out an adequate risk analysis when considering this type of activity.

Therefore, a new field is opening up in the veterinary sector both to assess these risks and to establish the most appropriate prevention measures against these infections. In addition to the general biosecurity measures for any farm, more specific measures will have to be assessed, not only by veterinarians, but also by other social and health workers involved in these farms, emphasising the importance of the ONE HEALTH concept.

7. VALORACIÓN PERSONAL

Desde el primer momento el tema me llamó mucho la atención, pues nunca había oído hablar de la existencia de las granjas animales con fines sociales y/o terapéuticos. Fue gracias a la documentación bibliográfica y visión aportada por mis tutores cuando empecé a entender el verdadero significado del *Care Farming*. A pesar de que la búsqueda de información ha resultado algo tediosa debido a la novedad del tema, lo cierto es que ha sido un aprendizaje muy enriquecedor. La elaboración de este trabajo también me ha permitido hacer un repaso de las infecciones zoonóticas vistas a lo largo de la carrera. Es necesario seguir trabajando e invertir más en estas bonitas iniciativas, y es que, en mi opinión, todo el mundo, independientemente de sus capacidades, debería de tener la oportunidad de encontrar su lugar y sentirse valorado.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Ayala Frias, F. A. (2021). *Tratamiento y prevención de diarreas en terneros hasta las cuatro semanas de vida*. Trabajo Final de Grado. Universidad Mayor de San Simón (Bolivia).
- de Bruin, S. R. (2009). *Sowing in the autumn season: exploring benefits of green care farms for dementia patients*. Tesis doctoral. Universidad de Wageningen (Países Bajos).
- de Bruin, S. R., Pedersen, I., Eriksen, S., Hassink, J., Vaandrager, L. y Patil, G. G. (2020). "Care Farming for People with Dementia; What Can Healthcare Leaders Learn from This Innovative Care Concept?". *Journal of Healthcare Leadership*, 12, pp. 11–18. DOI: 10.2147/JHL.S202988
- Brymer, E., Rogerson, M. y Barton, J. (eds) (2021) *Nature and Health: physical activity in nature*. New York: Routledge. DOI: 10.4324/9781003154419
- Buist, Y., Verbeek, H., De Boer, B., y de Bruin, S. R. (2018). "Innovating dementia care; Implementing characteristics of green care farms in other long-term care settings". *International Psychogeriatrics*, 30(7), pp. 1057–1068. DOI: 10.1017/S1041610217002848
- Cedillo, M., Pesántez, A., Díaz, R., Fernando Sandoval, P. y Fernando Sandoval, V. (2020). "Enfermedad por arañazo de gato. Revisión bibliográfica a propósito de un caso". *OdontoInvestigación*, 6(2), pp. 48–58. DOI: 110.18272/oi.v6i2.1747
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) (2016). *Tuberculosis (TB)*. Disponible en: <https://www.cdc.gov/tb/esp/topic/basics/signsandsymptoms.htm> [Consultado: 14 - 09 - 2022].

Chambers, S. (2020). "Care farmer Doeke invites group of refugees onto his land to share produce". *East Anglian Daily Times*, 11 de octubre. Disponible en: <https://www.eadt.co.uk/news/business/care-farmer-doeke-invites-group-of-refugees-onto-his-land-2224782> [Consultado: 04 - 09 - 2022].

Confederación Salud Mental España (2021). *Salud mental y COVID-19: un año de pandemia*. Madrid: Confederación Salud Mental España.

Le Dall, L. (2021). "Emmaüs roya, un projet de société alternatif fort". Emmaus-france.org [Blog]. 21 de enero. Disponible en: <https://emmaus-france.org/emmaus-roya-un-projet-de-societe-alternatif-fort/> [Consultado: 04 - 09 - 2022].

Directiva 2003/99/CE, de 17 de noviembre, sobre la vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonóticos. *Diario Oficial de la Unión Europea*, núm. L 325, de 12 de diciembre de 2003, p. 31.

Elings, M. (2004). *Boer, zorg dat je boer blijft! Een onderzoek naar de specifieke waarden van een bedrijfsmatige zorgboerderij*. Informe de investigación. Universidad de Wageningen.

Elings, M., Haubenhofer, D. K., Hassink, J., Rietberg, M. y Michon, M. (2011). *Effecten van zorgboerderijen en andere dagbestedingsprojecten voor mensen met een psychiatrische en verslavingsachtergrond nº 376*. Universidad de Wageningen: Plant Research International.

Ellingsen-Dalskau, L. H., Berget, B., Pedersen, I., Tellnes, G. e Ihlebaek, C. (2016). "Understanding how prevocational training on care farms can lead to functioning, motivation and well-being". *Disability and rehabilitation*, 38(25), pp. 2504-2513. DOI: 10.3109/09638288.2015.1130177

España. Real Decreto 1940/2004, de 27 de septiembre, sobre la vigilancia de zoonosis y los agentes zoonóticos. *Boletín Oficial del Estado*, 1 de octubre de 2004, núm. 237, pp. 32772-32777.

European Food Safety Authority y European Centre for Disease Prevention and Control (2021). "The European Union One Health 2020 Zoonoses Report". *EFSA Journal*, 19(12), pp. 1-324. DOI: 10.2903/j.efsa.2021.6971.

Ewert, A. y Chang, Y. (2018). "Levels of Nature and Stress Response". *Behavioral Sciences*, 8(5), pp. 1-13. DOI: 10.3390/bs8050049

Féرنandez-Novo y Santos López, S. (2020). "Aspectos Clave de la Bioseguridad en Explotaciones Ganaderas". *Entorno Ganadero*, Edición Febrero-Marzo 2020(100), pp. 8-14.

Granda, F. (2018). "Listeria monocytogenes: transmisión, formas y tratamientos efectivos". Elsevier. Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/listeria-monocytogenes-listeriosis-transmision-tratamiento> [Consultado: 10 - 09 - 2022]

Fundación Affinity (2015). *¿Qué es la Intervención Asistida con Animales de Compañía, IAA?*. Disponible en: <https://www.fundacion-affinity.org/perros-gatos-y-personas/animales-que-curan/que-es-la-intervencion-asistida-con-animales-de-compania> [Consultado: 15 - 09 - 2022].

García Llorente, M., Rubio Olivar, R. y Gutierrez Briceño, I. (2018). "Farming for Life Quality and Sustainability: A Literature Review of Green Care Research Trends in Europe". *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(6), pp. 1-18. DOI: 10.3390/ijerph15061282

Green Care Coalition (2017). "What is Green Care?". *Green Care Coalition*. [Blog]. 28 de enero. Disponible en: <https://greencarecoalition.org.uk/about/> [Consultado: 8 - 09 - 2022].

Hassink, J. (2009). *Zorgboerderijen dragen bij aan empowerment en eigen kracht van deelnemers* nº 299. Universidad de Wageningen: Plant Research International.

Hassink, J., Hulsink, W. y Grin, J. (2014). "Farming with care: The evolution of care farming in the Netherlands". *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 68, pp. 1-12. DOI: 10.1016/j.njas.2013.11.001

Hassink, J. y Van Dijk, M. (eds) (2006). *Farming for Health: Green-Care Farming Across Europe and the United States of America*. Dordrecht, The Netherlands: Springer. DOI: 10.1007/1-4020-4541-7.

Hassink, J., de Bruin, S. R., Berget, B. y Elings, M. (2017). "Exploring the role of farm animals in providing care at care farms". *Animals*, 7(6), pp. 1-20. DOI: 10.3390/ani7060045

Hassink, J., Agricola, H., Veen, E. J., Pijpker, R., de Bruin, S. R., vn der Meulen, H. A. B. y Plug, L. B. (2020). "The Care farming sector in the Netherlands: A reflection on its developments and promising innovations". *Sustainability*, 12(9), pp. 1-17. DOI: 10.3390/su12093811

Interporc (2020). *Medida de bioseguridad en granja*. España. [Youtube]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=8GNV2onksME&t=37s> [Consultado: 12 - 09 - 2022]

Jiménez, J. (2020). "Las provincias españolas con mayor seroprevalencia de Leishmania en perros". *Animal's Health*, 24 de abril. Disponible en: <https://www.animalshealth.es/profesionales/provincias-espanolas-mayor-seroprevalencia-leishmania-perros> [Consultado: 14 - 09 - 2022].

Laborda Lafuente, J. (2022). "Revisión bbliográfica de la hidatidosis". *Revista electrónica de PortalesMedicos.com*, 17(17): 682. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/revision-bibliografica-de-la-hidatidosis/#:~:text=Los%20principales%20s%C3%ADntomas%20en%20los,vascular%20en%20la%20afectaci%C3%B3n%20%C3%81rea> [Consultado: 14 - 09 - 2022].

Lozano, J. A. (2006). "Dermatomicosis: Clasificación, tratamiento y pautas preventivas. *Offarm*, 25(7), pp. 36-44. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-dermatatomicosis-13090871> [Consultado: 12 - 09 - 2022].

Mendoza Millán, D. L., Quintero Rodríguez, A., Alarcón de Noya, B., Díaz Bello, Z., Mauriello, L., Colmenares, C. y Gutiérrez, H. (2020). "Toxoplasmosis y Enfermedad de Chagas: seroprevalencia y factores de riesgo en embarazadas del HUC". *Bol. venez. infectol*, 31(1), pp. 29-36. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1123249?lang=es> [Consultado: 16 - 09 - 2022].

Molina De Diego, A. (2011). "Aspectos clínicos, diagnósticos y terapéuticos de las dermatofitosis". *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 29(S3), pp. 33-39. DOI: 10.1016/S0213-005X(11)70025-8

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2016). *Bioseguridad y buenas prácticas*. Madrid, España: MAPA. Disponible en: <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sanidad-animal/bioseguridad-buenas-practicas/> [Consultado: 31 - 08 - 2022].

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2020). *Informe de zoonosis 2019*. Madrid, España: MAPA.

Miret Riquelme, J. A. (2021). *Control de la leishmaniosis canina: evaluación de nuevas alternativas profilácticas y terapéuticas*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid (España).

Muñoz Serrano, A., Calderón Parra, J. y Pintos Pascual, I. (2022). "Infecciones por *Salmonella* y *Yersinia*". *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(51), pp. 2981-2991. DOI: 10.1016/j.med.2022.03.003

Murray, J., Wickramasekera, N., Elings, M., Bragg, R., Brennan, C., Richardson, Z., Wright, J., Llorente, M. G., Cade, J., Shickle, D., Tubeuf, S. y Elsey, H. (2019). "The impact of care farms on quality of life, depression and anxiety among different population groups: A systematic review". *Campbell Systematic Reviews*, 15(4), pp. 1-61. DOI: 10.1002/cl2.1061

National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (2013). *Mental wellbeing of older people in care homes*. Londres, Reino Unido: NICE.

National Research Council (US), Committee on Hazardous Biological Substances in the Laboratory, (1989). *Biosafety in the Laboratory: Prudent Practices for Handling and Disposal of Infectious Materials*. Washington D.C.: The National Academies Press. Appendix D, Summary of Zoonotic Pathogens Causing Disease in Man. DOI: 10.17226/1197

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2021). *Tuberculosis*. Ginebra, Suiza. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis#:~:text=Cuando%20alguien%20desarrolla%20tuberculosis%20activa,ser%20leves%20durante%20muchos%20meses> [Consultado: 12 - 09 - 2022]

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2022). *Leishmaniasis*. Ginebra, Suiza. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis> [Consultado: 14 - 09 - 2022].

Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (2014). *Rabia*. París, Francia: OMSA. Disponible en: <https://www.woah.org/es/enfermedad/rabia/> [Consultado: 03 - 09 - 2022].

Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (2019a). *Infection with Toxoplasma gondii*. París, Francia: OMSA.

Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (2019b). *Listeria monocytogenes infection*. París, Francia: OMSA. Disponible en: https://www.woah.org/en/document/listeria_monocytogenes/ [Consultado: 03 - 09 - 2022]

Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (2020a). *Infection with Salmonella enterica (all serovars)*. París, Francia: OMSA. Disponible en: <https://www.woah.org/en/document/salmonella-enterica-all-serovars-infection-with-2/> [Consultado: 03 - 09 - 2022]

Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (2020b). *Zoonosis*. París, Francia: OMSA. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses> [Consultado: 13 - 07 - 2022].

Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (2021a). *Equinococosis o hidatidosis*. París, Francia: OMSA. Disponible en: <https://www.woah.org/es/enfermedad/equinococosis-o-hidatidosis/> [Consultado: 11 - 09 - 2022].

Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (2021b) *Fiebre Q*. París, Francia: OMSA. Disponible en: <https://www.woah.org/es/enfermedad/fiebre-q/> [Consultado: 03 - 09 - 2022].

Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (2022). *Sobre One Health, Boehringer Ingelheim*. París, Francia: OMSA. Disponible en: [https://www.boehringer-ingelheim.es/innovacion/onehealth#:~:text=El concepto One Health hace,mejora de la salud pública](https://www.boehringer-ingelheim.es/innovacion/onehealth#:~:text=El%20concepto%20One%20Health%20hace,mejora%20de%20la%20salud%20p%C3%BCblica) [Consultado: 02 - 09 - 2022].

Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (2021). *Fiebre del Nilo Occidental*. París, Francia: OMSA. Disponible en: <https://www.woah.org/es/enfermedad/fiebre-del-nilo-occidental/> [Consultado: 03 - 09 - 2022].

Pantoja Ruiz, C., Martínez, A., Millán, S. y Coral, J. (2021). "Toxoplasmosis en sistema nervioso central: Revisión sobre la patología, abordaje diagnóstico y tratamiento". *Acta Neurológica Colombiana*, 37(1), pp. 141–147. DOI: 10.22379/24224022346

Paúl Fantova, E. y Labrador Bernad, M. (2022). "Mejorar la bioseguridad en las granjas: Limpieza, Desinfección y Profilaxis". *Bioseguridad.net*, pp. 1–12. Disponible en: <https://bioseguridad.net/desinfectante/mejora-bioseguridad-granjas-limpieza-desinfeccion-profilaxis/> [Consultado: 14 - 09 - 2022].

Rahman, M. T., Sobur, M. A., Islam, M. S., Ilevy, S., Hossain, M. J., El Zowalaty, M. E., Rahman, A. T., y Ashour, H. M. (2020). "Zoonotic Diseases: Etiology, Impact, and Control". *Microorganisms*, 8(9), pp. 1-34. DOI: 10.3390/microorganisms8091405

Silván, C. y Quílez, L. E. (2020). *Efectos y consecuencias de la crisis de la covid-19 entre las personas con discapacidad*. Fundación ONCE, Madrid.

Soto, S. (2021). *One Health (una sola salud) o cómo lograr a la vez una salud óptima para las personas, los animales y nuestro planeta*. Instituto de Salud Global Barcelona. Disponible en: <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/one-health-una-sola-salud-o-como-lograr-a-la-vez-una-salud-optima-para-las-personas-los-animales-y-nuestro-planeta/90586/0> [Consultado: 21 - 03 - 2022].

Stanford Medicine Children's Health (2018). *Infecciones por Tiña*. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=tineainfectionsringworm-85-P03429> [Consultado: 14 - 09 - 2022].

Tarazona, A. M., Ceballos, M. C. y Broom, D. M. (2020). "Human Relationships with Domestic and Other Animals: One Health, One Welfare, One Biology". *Animals*, 10(1), pp. 1-21. DOI: 10.3390/ani10010043

Triguero Mas, M., Dadvand, P., Cirach, M., Villareal Martínez, D., Medina, A., Mompart, A., Basagaña, X., Grauleviciene, R. y Nieuwenhuijsen, M. J. (2015). "Natural outdoor environments and mental and physical health: Relationships and mechanisms". *Environment International*, 77. DOI: 10.1046/j.envint.2015.01.012

Varela, K., Brown, J. A., Lipton, B., Dunn, J., Stanek, D., Behravesh, C. B., Chapman, H., Conger, T. H., Vanover, T., Edling, T., Holzbauer, S., Lennox, A. M., Lindquist, S., Loerzel, S., Mehlenbacher, S., Mitchell, M., Murphy, M., Olsen, C. W., y Yager, C. M. (2022). "A Review of Zoonotic Disease Threats to Pet Owners: A Compendium of Measures to Prevent Zoonotic Diseases Associated with Non-Traditional Pets: Rodents and Other Small Mammals, Reptiles, Amphibians, Backyard Poultry, and Other Selected Animals". *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 22(6), pp. 303-360. DOI: 10.1089/vbz.2022.0022

Yewon Cho, E. (2020). "Number of care farms in South Korea (personal communication)".